

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **55099409 A**(43) Date of publication of application: **29.07.80**

(51) Int. Cl.

**B60H 1/10**  
**B60H 3/00**  
**F24F 1/00**

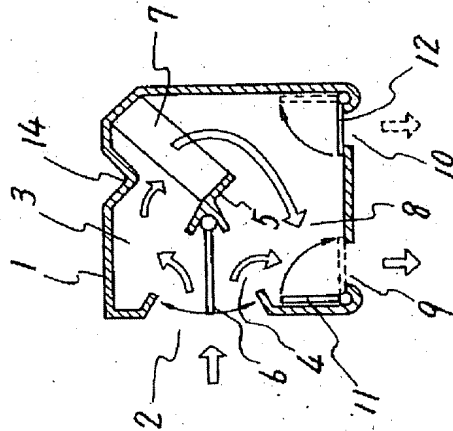
(21) Application number: **54006045**(71) Applicant: **HITACHI LTD**(22) Date of filing: **24.01.79**(72) Inventor: **SHIBATA MASAOKI**(54) **AIR CONDITIONING APPARATUS**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent wind noise by providing a protrusion in the air passage at the upstream of a heat exchanger.

**CONSTITUTION:** Cool air is introduced through an inlet 2 into a chamber 1 while being distributed to air passages 3 and 4 by a regulating door 6. The air flow in the air passage 3 tends to flow along the wall of the chamber 1 due to the linear inertia of the air and the centrifugal force applied to the air by the curved form of the air passage. A protrusion 14 formed in the air passage 3 impels the air flow toward the central part of the air passage 3 so that the air flows uniformly across the entire surface of a heat exchanger 7. Thus the air is guided to the heat exchanger uniformly over the surface without requiring any complex guide plates as used for the conventional air conditioning apparatus.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&amp;Japio



⑨ 日本国特許庁 (JP)  
 ⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭55—99409

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和55年(1980)7月29日

B 60 H 1/10

6968—3L

発明の数 1

3/00

6968—3L

審査請求 未請求

F 24 F 1/00

6803—3L

(全 3 頁)

⑭ 空気調和装置

社日立製作所佐和工場内

⑮ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5

⑯ 特 願 昭54—6045

番1号

⑰ 出 願 昭54(1979)1月24日

⑱ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

⑲ 発 明 者 柴田正明

勝田市大字高場2520番地株式会

明 細 書

発明の名称 空気調和装置

特許請求の範囲

1. 室内内に曲り部を有する通風路を備えるとともに、この通風路の曲り部に熱交換器を備えた空気調和装置において、前記熱交換器の上流位置に通風路内に突出した突部を形成したことを特徴とする空気調和装置。
2. 前記特許請求の範囲第1項において、前記突部は箱体と一体に形成されるとともに、突部の先端は端面に形成されたことを特徴とする空気調和装置。

発明の詳細な説明

本発明は、自動車用暖房装置などの空気調和装置に供する。

従来の空気調和装置とを比べ、自動車に用いられる暖房装置を例に基いて説明する。

第1図において、箱体1は一面に空気入口2を備え、この空気入口2の内方位置に箱体1内を二つの通風路3、4に分割する仕切壁5を備えて

いる。この仕切壁5には通風調整ドア6の一端が回転自在に取付けられ、この通風調整ドア6の他端は前記空気入口2まで延長され、空気入口2から箱体1内に流入する空気量の通風路3および4への流量の調整を行えるようになっている。前記通風路3は、箱体1の角部により折曲され、この曲り部において熱交換器7が設けられている。この熱交換器7は自動車のエンジンより供給される冷却水と、これを循環する空気とを熱交換させて空気を暖めるものである。この熱交換器7の下流位置において通風路3と4との空気を混合する混合室8が形成され、この混合室8に面した位置の箱体1にはそれぞれ空気吹出口9および通風吹出口10が設けられている。これらの空気吹出口9および通風吹出口10にはそれぞれ空気吹出口ドア11および通風吹出口ドア12が設けられ、これらのドア11、12を操作することにより各吹出口9、10の開閉を行うことができるようになっている。この際、空気吹出口9は通風路4側に面し、通風吹出口10は熱交換器7側に面して設け

②

(1)

られている。

このような構成において、図1に流入する空気は、図示しない冷却装置により一旦冷却され、空気入口2から図1内に流入する。この図1内への流入にあたり、温度調整ドア6により一室は通風路3へ、残りは通風路4に分割されて導入され、通風路3に導入された空気は熱交換器7により暖められて混合室8内に流入し、通風路4から来た冷却されたままの空気と混合して通風路5を経て空気吹出口9から吹出すこととなる。この際、空気吹出口ドア11は図2に示されるように開かれており、温度調整ドア12は同じく図2で示されるように閉じられているものとする。また、空気吹出口9から放出される空気の温度は空気入口2に設けられた温度調整ドア6の位置を変えることにより任意に設定できる。

また、温度だけを取出したい場合には、温度調整ドア6により通風路4側を破線で示されるように全閉するとともに、空気吹出口ドア11も破線で示されるように位置させて空気吹出口9を閉じ、

(8)

を通過する際に風切音を発生するなどという欠点がある。なお、本発明例において図1図と同一もしくは相当構成部分は同一符号を用い説明を省略した。

本発明の目的は、前記従来技術の欠点を改善し、構造簡単でしかも風切音の発生のない空気調和装置を提供することにある。

本発明は、熱交換器の上流側に通風路内に突出した突部を設けることにより、熱交換器の一回りかたよった空気流れを分散させるようにして前記目的を達成しようとするものである。

以下、本発明の実施例を図3図に基づいて説明する。ここにおいて、前記従来例と同一もしくは相当構成部分は同一符号を用い、説明を省略する。

図3の一例においては空気入口2が設けられ、この空気入口2には温度調整ドア6の一端が臨ませられ、この温度調整ドア6の他端は仕切壁3に固着自在に取付けられている。この温度調整ドア6および仕切壁3により図3内に通風路3および4

(9)

特開55-99409(2)

さらに温度調整出口ドア12を破線で示される位置にして温度調整出口10を全開することにより行える。

ところで、空気入口2から入った温度調整ドア6により通風路3に導かれた空気は、温度調整の直進性と、曲り部の遠心力とにより図3の壁面に沿って多量に流れるので、熱交換器7に入る空気量は壁面側が多く、壁面から遠ざかるにしたがつて少なくなり、熱交換器7を通過する空気量の分布が不均一となつて熱交換率が悪くなるという不都合がある。

図2図は、図1図の従来技術における不都合を改善したもので、熱交換器7の隣に一つまたは複数枚のガイド板13を設けたものである。このガイド板13により暖房装置の図1の壁面に沿って多く流れる空気量を均等にして熱交換器7を通過させることができる。

このように、ガイド板13を設ける方法は、熱交換器7を通過する空気量を均一にすることはできるが、構造が複雑になり、空気がガイド板13

(10)

に分離され、通風路3の曲り部には熱交換器7が設けられている。この熱交換器7の上流側方には図1から一体に通風路3内に突設された突部14が設けられ、この突部14の先端は滑らかな円形形状に仕上げられている。

図4図は熱交換器7の下流側には混合室8が設けられ、通風路4から来た冷却されたままの空気と熱交換器7を通過して暖められた空気が混合されるようになっている。この混合室8に面した図3には空気吹出口ドア11を備えた空気吹出口9および温度調整出口ドア12を備えた温度調整出口10が設けられている。この際、空気吹出口9は通風路4側に設けられ、温度調整出口10は熱交換器7側に設けられている。

このような構成において、図示しない冷却装置で冷却された空気は、温度調整ドア6の作用により空気入口2で通風路3と通風路4とに分れて図3内に流入する。通風路3内に流入した空気は空気自身の直進性と曲り部における遠心力とにより図3の内壁面に沿って進行しようとするが、

(11)

特開55-99409(8)

上述のように本発明によれば熱交換器への空気の供給を均一にできるとともに、風切音の発生のない送気調節装置を提供できるという効果がある。図面の簡単な説明

第1図は従来の空気調和装置を示す概略断面図、第2図は第1図の空気調和装置を改良した従来の空気調和装置を示す概略断面図、第3図は本発明に係る空気調和装置の一実施例を示す概略断面図である。

1…箱体、2…空気入口、3、4…送気路、7…熱交換器、9…空気吹出口、14…突部。

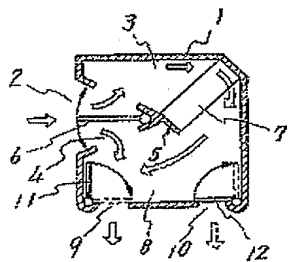
代理人 弁理士 高橋明彦

通気路3内には突部14が形成されているため、この突部14により空気は通気路3の中央側に寄せられ、熱交換器7の全面にわたって略均一に通過することとなる。この熱交換器7を通過して暖められた空気は冷却された送気路4に導入された空気と混合室8において混合され、空気吹出口9から吹出すこととなる。

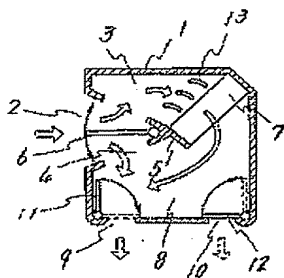
上述のように本実施例によれば、通気路3の出口部に設けられた熱交換器7の上流側に突部14を形成したから、従来技術におけるガイド板などの複雑な構造を用いることなく、熱交換器7に均一に空気を供給することができ、従って熱交換器7の熱交換率を向上させることができる。また、突部14は箱体1と一体に形成されているため、構造が簡単であり、しかも形なる突部であるから風切音などを発生することがない。

なお、前記実施例においては突部14は箱体1と一体に形成したものに説明したが、突部14は箱体1とは別部材で形成し、この突部14を箱体1の内面に取付けるようにしてもよい。

第1図



第2図



第3図

